


Análisis de los riesgos de un sistema de gestión del aprendizaje: un estudio de caso en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Esteban Vázquez-Cano^{1*}, M.^a Luisa Sevillano García²

¹Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España {evazquez@edu.uned.es} 

²Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España {mlsevillano@edu.uned.es}

DOI: 10.7821/naer.2015.1.107

RESUMEN

En este artículo se presenta una investigación que explora la percepción de los riesgos que tienen estudiantes universitarios al usar un sistema de gestión del aprendizaje llamado "aLF" implementado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) para el desarrollo de sus estudios universitarios a distancia. El desarrollo de sistemas de gestión del aprendizaje exhaustivos para la práctica de la enseñanza-aprendizaje a distancia en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es un reto para todas las universidades europeas. Por eso, es necesario analizar no solo los beneficios que aportan dichos entornos, sino también los riesgos que perciben sus usuarios para mejorar así las metodologías docentes y diseñar mejor las interfaces de usuario. Con una metodología cuantitativa, comprobamos la opinión de 588 estudiantes sobre su percepción de los riesgos que hay al usar dicho sistema de gestión del aprendizaje para estudiar el grado universitario de Pedagogía. Los resultados muestran que los principales riesgos se concentran en dos dimensiones: en la dimensión 1 "básico o general", con una alta incidencia de "miedo a cometer errores" y de "desconocimiento del contenido del curso"; y en la dimensión 2 "circunstancias propias y ajenas a los estudiantes", en la que es importante remarcar los riesgos que no se pueden controlar directamente por los alumnos: "aviso de las autoridades de no desarrollar el programa", "aislamiento de los profesores" y "delegación del control".

PALABRAS CLAVE: SISTEMAS DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE, ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, EDUCACIÓN A DISTANCIA.

1 INTRODUCCIÓN

El diseño de experiencias de aprendizaje para estudios en línea es una área que se encuentra en continua evolución (Brindley, Walti & Blaschke, 2009; Dodda & Antonenkob, 2012; Shih,

Feng & Tsai, 2008; Stahl, Koschmann & Suthers, 2006). Los requisitos de calidad de la educación superior y la necesidad de asegurar resultados de aprendizaje están haciendo que aumenten los retos a los que se tienen que enfrentar las universidades en línea (Gómez & Rodríguez-Marcial, 2012; Moyle, 2010; Stahl, Koschmann & Suthers, 2006).

Las universidades viven inmersas en un proceso de transformación hacia un modelo de enseñanza que promueve el trabajo independiente de los estudiantes junto con las prácticas colaborativas, y en donde los modelos de aprendizaje virtuales adquieren un papel cada vez más importante en dichos procesos. Para alcanzar esos retos, los campus virtuales promocionan las metodologías que priorizan el aprendizaje "a través de interacciones entre los alumnos" (Stahl, Koschmann & Suthers, 2006; Moyle, 2010; Gómez & Rodríguez-Marcial, 2012) y que contribuyen al desarrollo y a la práctica de las competencias de trabajo en equipo. Es cierto que el aprendizaje a distancia y, específicamente, la educación en línea, más que en una alternativa se ha convertido en una tendencia global de formación, a la vez que en los últimos años ha surgido la necesidad entre los miembros de las comunidades universitarias de tener un modelo de aprendizaje más social e interdependiente.

En este contexto digital, cada vez más las plataformas digitales organizan nuestras vidas; según Rushkoff (2010), los individuos que no comprenden el funcionamiento interno de dichos procedimientos y no saben utilizarlos correctamente acaban siendo marginados y hasta cierto punto relegados en los campos de poder. Si no tienes acceso al código fuente de la tecnología, las máquinas y los dispositivos te pueden sobrepasar. En la producción académica mundial de hoy en día, encontramos un gran número de referencias al uso, la aplicación y los beneficios del aprendizaje a través de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Las instituciones educativas de tercer ciclo tienen actividades de e-learning muy diversas y programas de estudio que se sitúan en diferentes puntos dentro del espectro del aprendizaje electrónico, desde los que con una presencia nula o trivial del factor virtual hasta aquellos completamente volcados en la virtualidad. La mayoría de estudios afirman que las tecnologías educativas pueden desempeñar un papel social a la hora de reducir las diferencias entre los niveles de rendimiento académico de los alumnos, así como favorecer el desarrollo de las capacidades intelectuales de orden superior. De igual manera, seguramente, los entornos de

*Por correo postal, dirigirse a:

Facultad de Educación. (UNED)

Dpto. Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales.

C/Juan del Rosal, 14 (28040) Madrid.

aprendizaje en los que abunda la tecnología favorecen más la consecución de objetivos educativos socioconstructivistas como las capacidades intelectuales de orden superior, la motivación para el aprendizaje y el trabajo en equipo, que los entornos tradicionales (Jackson et al, 2006; Rosen, 2009; Rosen & Rimor, 2009; Rosen & Salomon, 2007; Warschauer, 2003; Warschauer & Matuchniak, 2010).

Esta nueva realidad tiene el potencial de influir significativamente en la manera en la que diseñamos las experiencias de aprendizaje si aprovechamos las oportunidades para que se dé dicha conexión. Con la incorporación de herramientas 2.0 a los sistemas de gestión del aprendizaje (SGA), los docentes también proporcionan una alfabetización virtual que está empezando a formar parte de la competencia ciudadana (Álvarez, 2001; Fletcher, 2007; Glover & Oliver, 2008; Hahn, 2008). Con la progresiva integración de prácticas colaborativas en la enseñanza a distancia, los SGA ofrecen diferentes niveles de integración y de posibilidades para un aprendizaje activo. La innovación no consiste solo en aplicar los resultados de la investigación y del desarrollo a altos estándares, sino que también es el resultado de la toma de decisiones emprendedoras y estratégicas, del desarrollo organizativo y profesional, y de las habilidades comunicativas, y en ese sentido, la manera en la que se diseñan los elementos de aprendizaje es una cuestión importante (Georgina & Olson, 2010; Kopcha, 2012; Macdonald & Poniatowska, 2011; Rovai & Downey, 2010).

Los SGA no son todos iguales y cada uno tiene su funcionamiento. Sin embargo, hay una idea común tras todos ellos y es que el aprendizaje en línea se gestiona y organiza bajo un único sistema integrado. Hay diferentes herramientas que permiten administrar y llevar a cabo todos los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea. Las más habituales son los foros de discusión, los archivos compartidos, la gestión de encargos, los planes de clase, las guías docentes o los chats, siendo todas ellas muy productivas para el aprendizaje. Sin embargo, existe también la necesidad de saber cuál es la percepción de los estudiantes sobre los riesgos que conlleva la utilización de este tipo de entornos virtuales.

Las investigaciones globales referidas a la percepción que tienen los estudiantes sobre los riesgos que comportan los SGA no son muy abundantes, y es necesario que haya más estudios de campo que desvelen dichos riesgos. Recientes trabajos han descrito las experiencias emocionales y motivacionales de alumnos al realizar proyectos asistidos por ordenador, y que en ocasiones, también pueden causar efectos negativos (Artino, 2008; Artino & Stephens, 2007; Hickey, Moore, & Pellegrino, 2001; Järvenoja & Järvelä, 2005; Sierpinska, Bobos & Knipping, 2008). En particular, algunos entornos de aprendizaje colaborativos asistidos por ordenador pueden interferir con el deseo de los estudiantes a participar en el proyecto. También les puede causar estrés y frustración el hecho de colaborar con personas que no conocen bien (Curtis & Lawson, 2001).

1.1 Los sistemas de gestión del aprendizaje y la interacción social

Un SGA es una categoría de productos diseñados para proporcionar tecnología interactiva al proceso de enseñanza-aprendizaje (Daniels, 2009; Garrison & Vaughan, 2008; Weller, 2007). Cualquier SGA que se precie ha de cumplir tres requisitos indispensables: Ha de ser un entorno digital totalmente desarrollado e interconectado con interfaces interactivas tanto para los docentes como para los estudiantes.

Ha de proporcionar el contenido del currículo y métodos de evaluación de la docencia y del aprendizaje de una forma virtual. Un SGA ha de incluir herramientas especiales para gestionar la actividad del aula. Un SGA robusto debe, además, ser capaz de realizar y proporcionar lo siguiente: centralizar y automatizar su administración, utilizar servicios autoguiados y autogestionados, reunir y enviar contenidos de aprendizaje de manera rápida, consolidar las iniciativas de formación en una plataforma basada en la red, ser compatible con los estándares y con la portabilidad, personalizar los contenidos y posibilitar el reciclaje de conocimiento. Por lo tanto, un SGA debe integrarse con otras aplicaciones empresariales posibilitando la gestión a la hora de valorar el impacto, la efectividad y el coste de las iniciativas de formación (Ellis, 2009).

Los nuevos SGA difieren de los SGA para la impartición de cursos en lo referente a la operativa del aula y al apoyo pedagógico. Mediante el control de los encargos y de la evaluación, los nuevos SGA ofrecen herramientas para que los docentes gestionen el aula y evalúen a los alumnos en el momento. Estos nuevos SGA deben de integrar tres tipos de presencia: social, cognitiva y docente (Traphagan et al., 2010). La “presencia social” es la manera en la que los estudiantes se enfrentan social y emocionalmente a una comunidad de aprendizaje virtual. La “presencia cognitiva,” en cambio, es la manera en la que construyen el conocimiento a través de procesos reflexivos y comunicativos. La “presencia de la educación,” finalmente, es la que facilita directa o indirectamente la simulación y la interacción social en el proceso cognitivo.

Dichas presencias permiten a los coordinadores de actividades generar aprendizaje significativo y social en los SGA (Rourke et al., 2001). La interacción social en entornos virtuales, tanto con otros estudiantes como con el docente, tiene una marcada influencia en el comportamiento de los estudiantes. Kreijns et al. (2002) y Hrastinski (2006) apuntan que la interacción social fluye cuando el SGA permite una interacción informal específica, como ocurre en un campus real. Uno de los retos de la educación en línea es permitir que haya una interacción natural entre estudiantes dentro del mundo virtual. Según Dirkx y Smith (2004), en teoría, las actividades colaborativas en línea podrían considerarse la clave de este nuevo paradigma de aprendizaje.

En esos contextos digitales colaborativos, los estudiantes afirman experimentar un abanico de emociones, riesgos y frustraciones (Do & Schallert, 2004; Pekrun, Goetz, Titz & Perry, 2002). A pesar de las ventajas recogidas en la bibliografía sobre metodologías de aprendizaje colaborativas y digitales en lo referente a sus beneficios psicológicos y sociales (Roberts, 2005), los estudiantes que participan en actividades de aprendizaje colaborativas y digitales pueden percibir un alto grado de frustración a la hora de afrontar diferentes riesgos.

1.2 Contexto de estudio: el SGA de la UNED: “aLF”

El SGA llamado aLF (<https://www.innova.uned.es/servicios/alf/>) es una plataforma basada en estándares abiertos (OpenACS, the Open Architecture Community System) y ha sido desarrollada completamente basándose en principios del software libre. El atractivo de crear algo propio y en código abierto reside en la percepción de que las opciones comerciales tienen una funcionalidad inadecuada o limitaciones pedagógicas, a pesar de que la funcionalidad de las plataformas es cada vez más personalizable.

Sus mayores contribuciones son la seguridad, la escalabilidad, la extensibilidad y el hecho de tener una curva de aprendizaje baja. Hace poco ha migrado a .LRN, que es el software libre más utilizado mundialmente para la educación a distancia. Fue desarrollado en primera instancia por el MIT (Massachusetts Institute of Technology) con el objetivo de crear una herramienta colaborativa que fuera flexible e innovadora, además de que dispusiera de una infraestructura escalable para su desarrollo, algo necesario para su crecimiento. El software lo lleva adelante “The .LRN Consortium”, una organización mundial formada por reconocidas instituciones y empresas de todo el mundo que trabajan codo con codo para coordinar su desarrollo, proporcionando calidad y nuevas guías en el mundo educativo. El LRN es utilizado por organizaciones y universidades como el MIT Sloan (Massachusetts, EE.UU.), Harvard University Kennedy School of Government (Massachusetts, EE.UU.), la Universidad de Bergen (Suecia), la de Heidelberg (Alemania), la de Valencia (España), la UCLA School of Medicine (California, EE.UU.), la Universidad de Galileo (Guatemala) y la Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España.

aLF facilita que los estudiantes puedan hacer un buen uso de los recursos disponibles en Internet para así reducir las dificultades que ofrece el modelo de aprendizaje a distancia. Proporciona las herramientas necesarias tanto para las facultades como para los estudiantes, combinando el trabajo individual con el aprendizaje colaborativo. aLF ofrece diferentes tipos de entornos de aprendizaje virtuales: cursos virtuales y comunidades virtuales. Cada asignatura tiene un espacio virtual o un curso en línea. Ambos son entornos didácticos y evaluativos en los que se organizan los contenidos, los recursos y las actividades de la asignatura. En cada curso virtual, los alumnos encuentran lo siguiente: docente(s) de la asignatura, tutor, tutor de apoyo informático y estudiantes de la asignatura. El equipo docente del curso es responsable de diseñar y programar la asignatura, así como de desarrollar los contenidos y llevar a cabo la evaluación final de los estudiantes. El tutor virtual de curso se encarga de aconsejar, monitorizar y corregir las continuas tareas evaluativas propuestas por el equipo docente.

El tutor de apoyo informático es el responsable de resolver los problemas que surgen de la utilización de las herramientas digitales de la plataforma durante el curso, todo a través de un foro específico. En el curso virtual se ofrecen la guía de estudio, el calendario u horario, la planificación de las actividades, el espacio de entrega de actividades, exámenes en línea y cuestionarios y herramientas para la comunicación, sobre todo el tablón de notificaciones del equipo docente, los foros temáticos y un foro exclusivamente para los alumnos. Las comunidades virtuales son un entorno relacional no evaluativo ni confinado a una materia en particular.

Las principales funciones de estos grupos colaborativos son la colaboración y la comunicación virtuales. Por ejemplo, una comunidad virtual para estudiantes de nuevo ingreso en la que se incluyen todos los estudiantes nuevos de una facultad o escuela con la intención de acompañarlos en su primer año y para así facilitarles la integración en la metodología de la educación virtual y a distancia. Las principales características que ofrece aLF son las siguientes: gestión de grupos de trabajo a demanda, espacio de almacenamiento compartido, organización de los contenidos, planificación de actividades, evaluación y

autoevaluación, servicio de notificación automática, diseño de encuestas, envío de novedades planificado y configuración personalizada del portal público y de usuario. La plataforma se caracteriza por proporcionar la información y los recursos por categorías. Se trata de un entorno muy potente para dar apoyo a los cursos y a las comunidades de gestión del aprendizaje.

La estructura de aLF se basa en las siguientes funcionalidades: foros de debate, novedades, chat, tablón de noticias, mensajes, guía de estudio, documentos, actividades, calificaciones y tareas.



Figura 1. Entorno de aprendizaje de aLF

1.3 Objetivos

Esta investigación pretende analizar la percepción de los riesgos existentes entre los estudiantes que participan en el SGA-aLF desarrollado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). El estudio persigue los siguientes objetivos:

- (1) Analizar dos dimensiones de riesgo: “los riesgos básicos o generales” (no controlados por los estudiantes) y “las circunstancias propias y ajenas a los estudiantes” que se perciben como riesgos y que podrían ser controlados por los estudiantes y/o las instituciones de educación superior.
- (2) Determinar las variables más significativas en cuanto a la percepción de los riesgos por parte de los estudiantes según las dos dimensiones, haciendo especial hincapié en los riesgos de la dimensión 2 que podrían minimizarse con la intervención de las instituciones de educación superior y de los docentes/tutores.

2 MÉTODO

Entre 2012 y 2014, los autores de la presente investigación decidieron estudiar los riesgos que percibían sus estudiantes del grado universitario de Pedagogía en lo referente al uso del SGA-aLF en los estudios universitarios a distancia. Los datos se recopilaron a través de un cuestionario digital alojado en el SGA-aLF. El cuestionario se distribuyó a 778 estudiantes de segundo año al inicio del curso académico a través de una sesión de inducción del tutor virtual realizada por medio de correo electrónico y mensajes de foro.

El cuestionario incluía tres secciones: competencias en las TIC, riesgos en el uso de SGA-aLF para el desarrollo de estudios universitarios, y barreras a la hora de usar el SGA. Las variables de los estudiantes contemplaban su propia autoevaluación de sus habilidades en el uso de las TIC, su opinión sobre la contribución de los SGA en el desarrollo de los estudios universitarios y sobre el poder de los SGA para crear entornos de aprendizaje creativos. Dicho cuestionario pretendía establecer

los propios factores de las barreras y el grado de intensidad con el que actúan dichos factores tanto interna como externamente en el momento de utilización del SGA-aLF. Para ello, se establecieron inicialmente 15 elementos para medir los diferentes factores. Con el objetivo de fortalecer la validez del contenido de los elementos, estos fueron evaluados por diez jueces, que los redujeron a ocho: 1. Miedo a cometer errores. 2. Desconocimiento del contenido del curso. 3. Indefinición y falta de respuestas correctas. 4. Críticas de la comunidad educativa. 5. Aislamiento de los profesores. 6. Aviso de las autoridades de no desarrollar el programa. 7. Delegación del control. 8. Dificultad para los estudiantes.

Los ítems se medían mediante una escala Likert de cuatro niveles: leve, bajo, moderado y alto. En resumen, a los estudiantes universitarios que cumplimentaron el cuestionario se les pidió que indicaran hasta qué punto estaban de acuerdo o en desacuerdo con una serie de afirmaciones. El cuestionario se cumplimentó durante el segundo semestre y los resultados se descargaron de aLF para analizarlos una vez había acabado el curso escolar.

Fueron validados 608 cuestionarios y el análisis factorial se llevó a cabo usando SPSS 19.0. Finalmente, se procesó una muestra de 588 casos (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen del procesamiento de casos y resumen del modelo

Resumen del procesamiento de casos	
Casos activos válidos	588
Casos activos con valores incompletos ^a	20
Casos suplementarios	0
Total	608
Casos usados en el análisis	588
a. Casos excluido(s): 96 98 112 194 277 388 401 424 426 439 462 474 491 504 509 561 563 567 578 589.	

Asimismo, se estudiaron las garantías estadísticas del cuestionario. La correlación total de los elementos de la dimensión se analizó para eliminar aquellos elementos con un coeficiente de correlación inferior a 0,2. Además, la fiabilidad de la escala se analizó con el test Alpha de Cronbach (.861).

Seguidamente, se llevó a cabo un análisis factorial de los principales componentes para determinar la estructura interna del cuestionario. Aun así, antes de llevar a cabo dicho análisis y como requisito estadístico previo que garantizara una correcta aplicación, se realizaron otra serie de tests: en primer lugar, la prueba de esfericidad de Barlett (.841 $p < 0,001$) con un 99% de nivel de significancia y la medición de la adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (.797) resultaron ser adecuados a la hora de analizar la estructura factorial de la escala usando Varimax con el método de normalización de Kaiser para el análisis de componentes principales.

3 RESULTADOS

Consideramos los riesgos “básicos o generales” como la dimensión 1 y las circunstancias “propias y ajenas” de los estudiantes percibidas como riesgos como la dimensión 2. En el análisis, se usó por defecto la regla de Kaiser de mantener los factores con valores propios mayores de 1,00. Se retuvieron los valores propios de los dos principales componentes con valores respectivamente de 4,059 y 1,005 (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen del modelo de investigación

Resumen del modelo		Varianza observada	
Dimensión	Alpha de Cronbach	Total (Valor propio)	% de varianza
1	,861	4,059	50,737
2	,005	1,005	12,559
Total	,917 ^a	5,064	63,296

a. El total del Alpha de Cronbach se basa en el total del valor propio.

La tabla 3 contiene la saturación de los factores no rotados, que son las correlaciones entre la variable y el factor. Dado que son correlaciones, los valores posibles van de -1 a +1. En el procedimiento “format subcommand”, utilizamos la opción “blank” con valor (.30), que hace que SPSS descarte cualquier correlación que sea ,3 o inferior. Así, el resultado es más fácil de interpretar ya que se ha eliminado el ruido de las correlaciones más bajas y poco significativas.

Tabla 3. Matriz de correlaciones

Valores originales de las correlaciones								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1,000	,517	,455	,374	,373	,329	,188	,316
2	,517	1,000	,543	,398	,381	,410	,300	,389
3	,455	,543	1,000	,460	,470	,446	,390	,411
4	,374	,398	,460	1,000	,919	,462	,391	,430
5	,373	,381	,470	,919	1,000	,476	,403	,430
6	,329	,410	,446	,462	,476	1,000	,417	,434
7	,188	,300	,390	,391	,403	,417	1,000	,464
8	,316	,389	,411	,430	,430	,434	,464	1,000

Variables: 1. Miedo a cometer errores. 2. Desconocimiento del contenido del curso. 3. Indefinición y falta de respuestas correctas. 4. Críticas de la comunidad educativa. 5. Aislamiento de los profesores. 6. Aviso de las autoridades de no desarrollar el programa. 7. Delegación del control. 8. Dificultad para los estudiantes.

En la tabla 4 se muestra la matrix de los componentes rotados y se establece la correlación de cada variable con cada factor. Según esa regla, basada en nuestra interpretación de la tabla de saturación de los factores rotados, encontramos que hay cuatro variables que parece que tienden fuertemente hacia la dimensión 1: “Indefinición y falta de respuestas correctas” (.740); “críticas de la comunidad educativa” (.814); “aislamiento de los profesores” (.815) y “aviso de las autoridades de no desarrollar el programa” (.710). Los elementos que tienden fuertemente hacia la dimensión dos son: “miedo a cometer errores” (.588) y “desconocimiento del contenido del curso” (.495).

Tabla 4. Matriz de los factores rotados

Matriz de los factores rotados		
Variables	Factor	
	1	2
1	,609	,588
2	,692	,495
3	,740	,252
4	,814	-,311
5	,815	-,324
6	,710	-,066
7	,612	-,374
8	,681	-,139

Factor 1: Riesgos básicos o generales (no controlados por el estudiante); Factor 2: Riesgos controlados por el estudiantes.

Variables: 1. Miedo a cometer errores. 2. Desconocimiento del contenido del curso. 3. Indefinición y falta de respuestas correctas. 4. Críticas de la comunidad educativa. 5. Aislamiento de los profesores. 6. Aviso de las autoridades de no desarrollar el programa. 7. Delegación del control. 8. Dificultad para los estudiantes. Método de extracción: Análisis del factor principal. Método de rotación: Varimax con normalización de Kaiser. a. La rotación convergió en 3 iteraciones.

Los ocho factores de riesgo se reducen a dos dimensiones con un significado abstracto: la dimensión 1 y la dimensión 2. En la tabla 5 se muestra la frecuencia, el valor de cuantificación asignado, las coordenadas del centroide y las del vector de cada riesgo.

Se observa que la mayoría de los casos están localizados cerca del centroide (0,0), entre -3 y 5 para la dimensión 1 y entre -4 y 6 para la dimensión 2.

Tabla 5. Coordenadas vectoriales

	Coordenadas del centroide			Total (Coordenadas vectoriales)		
	Factor		Mediana	Factor		Total
	1	2		1	2	
1	,368	,382	,375	,361	,375	,736
2	,487	,239	,363	,485	,234	,719
3	,558	,088	,323	,555	,057	,611
4	,658	,080	,369	,658	,078	,736
5	,666	,090	,378	,666	,085	,751
6	,500	,018	,259	,500	,012	,512
7	,375	,136	,255	,375	,135	,510
8	,461	,037	,249	,460	,029	,489
Totales activos	4,07	1,07	2,57	4,05	1,00	5,06
% de varianza	50,92	13,38	32,15	50,73	12,55	63,29

Variables: 1. Miedo a cometer errores. 2. Desconocimiento del contenido del curso. 3. Indefinición y falta de respuestas correctas. 4. Críticas de la comunidad educativa. 5. Aislamiento de los profesores. 6. Aviso de las autoridades de no desarrollar el programa. 7. Delegación del control. 8. Dificultad para los estudiantes.

En la figura 1 se muestran las coordenadas de cada elemento para cada dimensión. Podemos observar cómo los elementos está relacionados entre sí y con las diferentes dimensiones. Los tres primeros elementos tienden a unirse en el rango superior en ambas dimensiones, mientras que los otros cuatro elementos en el rango inferior de la dimensión 1 y varían sustancialmente en la dimensión 2.

Con los análisis de las dos dimensiones de los vectores, como el número de casos de ambas, observamos lo siguiente:

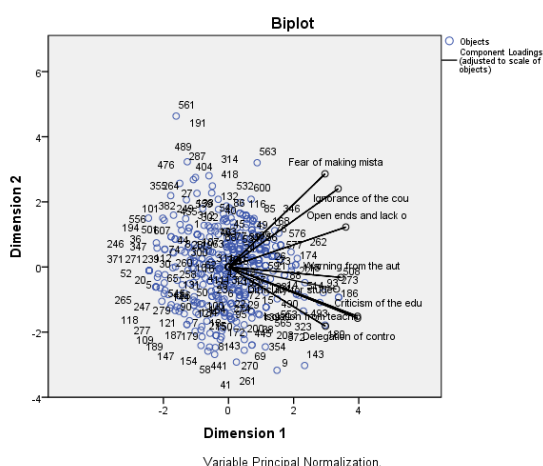
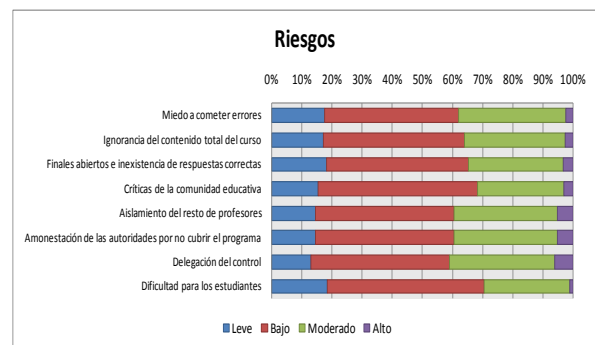


Figura 2. Dimensiones vectoriales

- Todos los factores tienen una carga positiva en la dimensión 1.

Los riesgos básico o generales se pueden resumir en la figura 3.

Figura 3. Dimensión 1. Riesgos básicos o generales



En cuanto a la dimensión 2:

- Tienen una carga positiva: 1. Miedo a cometer errores. 2. Desconocimiento del contenido del curso. 3. Indefinición y falta de respuestas correctas.
- Tienen una carga negativa: 4. Críticas de la comunidad educativa. 5. Aislamiento de los profesores. 6. Aviso de las autoridades de no desarrollar el programa. 7. Delegación del control. 8. Dificultad para los estudiantes.

Realizamos la siguiente interpretación de ambas dimensiones:

- Dimensión 1: riesgo básico o general.
- Dimensión 2: influencia en el riesgo de “las circunstancias propias o ajenas de los estudiantes” que podrían estar controladas por los propios estudiantes o por las instituciones de educación superior.

En ese sentido, podemos establecer la siguiente interpretación de los factores:

- Factores propios: con carga positiva en la dimensión 2: 1. Miedo a cometer errores. 2. Desconocimiento del contenido del curso.
- Factores ajenos: con carga negativa en la dimensión 2: 4. Críticas de la comunidad educativa. 5. Aislamiento de los profesores. 6. Aviso de las autoridades de no desarrollar el programa. 7. Delegación del control. 8. Dificultad para los estudiantes.

El ángulo entre los vectores de los riesgos es un indicador de la “similitud” de los mismos. Ello implica lo siguiente:

- Cabe notar la separación entre los factores propios y ajenos. Ambos forman conglomerados independientes y están relativamente distantes entre sí.
- Es remarcable la proximidad entre los factores de “asilamiento” y “crítica”. Ambos riesgos proporcionan información muy similar, de ahí que haya una alta consistencia en las respuestas dadas por los estudiantes a ambas preguntas.

Se podría mejorar en los factores propios y ajenos a través de la gestión de foros y chats. Para ello, una formación constante y apropiada es fundamental para proporcionar a los tutores con las habilidades necesarias para promover la interacción centrada en el estudiante en el propio entorno de aprendizaje virtual. Ello crea una atmósfera de mutuo respeto y motiva a los estudiantes a participar proactivamente. Dado el hecho de que los estudiantes a distancia se suelen sentir solos en el proceso de adquisición de conocimiento, el tutor juega un rol vital a la hora de

proporcionar métodos de interacción en el aprendizaje en línea, como, por ejemplo, horas de atención electrónica a través de chat sincronizados. Crear un entorno de aprendizaje que se perciba como facilitador de una comunicación “segura” es esencial. Así, los tutores pueden compartir sus propias experiencias relacionadas con la asignatura, responder constantemente a las preguntas de los alumnos realizadas en los foros o animarlos a liderar y participar en los debates (Wu & Teoh, 2008). Es deseable un nivel de interacción alto en los entornos de aprendizaje en línea, ya que tiene un efecto positivo sobre la eficacia de los cursos de aprendizaje a distancia en línea.

4 CONCLUSIONES

Según Reigeluth (2000), en el nuevo concepto de conocimiento basado en un diseño instruccional, se le debería de dar importancia al papel que juegan los actores de una actividad educativa en cuanto a la toma de decisiones y la gestión de su propio proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación de los riesgos por parte de los estudiantes que están aprendiendo a través de una SGA es un conocimiento importante que determina el diseño de las actividades y la organización interna de las diferentes herramientas virtuales disponibles.

Los usuarios deberían de valorar el tipo de herramientas disponibles para desarrollar estudios universitarios a distancia a través de un SGA. Los estudiantes pueden contribuir a la hora de tomar decisiones sobre la elección de los mejores métodos, materiales, secuenciación de la docencia, etc. Comprender los riesgos de los usuarios implicados en un entorno virtual es esencial y, en ese sentido, los estudiantes llegan a identificar áreas de interés, necesidades y los principales incidentes de los escenarios en los que estudian. Algunos pueden sentirse frustrados cuando sus expectativas no se cumplen o cuando no son capaces de llevar a cabo sus planes (Mandler, 1975; Handa, 2003).

Esta investigación se centra en los principales riesgos al usar el SGA-aLF en los estudios virtuales a distancia de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. El énfasis recae en los riesgos “propios y ajenos a las circunstancias de los alumnos” percibidos como tales y que podrían estar controlados por ellos mismos o por las instituciones de Educación Superior. Los principales cuatro factores ajenos son: 4. “críticas de la comunidad educativa”, “aislamiento de los profesores”, “aviso de las autoridades de no desarrollar el programa”, “delegación del control” y “dificultad para los estudiantes”.

El éxito y la eficacia de los SGA con procesos colaborativos no se pueden dar por hecho (Dirkx & Smith, 2004; Järvenoja & Järvelä, 2009; Kreijns, Kirschner & Jochems, 2002). En algunos casos, las experiencias de los SGA pueden provocar emociones negativas y suponer nuevos retos de motivación cuando los implicados sienten que hay algo en conflicto con sus propias características, sus objetivos y los requisitos que se han fijado.

Los resultados de este estudio proporcionan una mayor comprensión del fenómeno de la percepción de riesgos en los SGA por parte de los estudiantes. Basándonos en estos resultados, debemos de proporcionar una serie de recomendaciones para diseñar los entornos virtuales que minimicen estos riesgos, teniendo en cuenta el diseño de las experiencias de aprendizaje relacionadas con los contextos sociales y culturales de los estudiantes. Esta actividad se puede promover con actividades contextualizadas como tareas, proyectos y casos auténticos basados en necesidades y demandas reales, teniendo en cuenta el conocimiento explícito e implícito

sobre la materia de la asignatura (creencias, normas grupales). Es importante crear reglas que promuevan la motivación y la participación, mecanismos para crear responsabilidad en los alumnos y proporcionar estructuras que faciliten la comunicación y la interdependencia.

Por otro lado, en el contexto de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, los procesos de enseñanza y aprendizaje se tienen que asociar con competencias, y uno de los mayores riesgos está relacionado con la evaluación, que se debe basar en criterios progresivos, en la identificación de dificultades y en el redireccionamiento del progreso de los estudiantes, de manera que la evaluación debería de estar enfocada en primer lugar en dar *feedback* a los estudiantes como parte de su proceso de aprendizaje para así permitirles progresar.

A un estudiante competente incumbe aprender a gestionar de manera adecuada esos cambios, minimizando los riesgos, identificando los aspectos que pueden afectar su propio proceso de aprendizaje, y aprovechar los elementos que puede influir positivamente en dicho proceso, así como eliminar los que puedan menguar su aprendizaje. Los docentes y los tutores deben de ser conscientes de estos riesgos desde una doble perspectiva: primero, para enfocar su enseñanza en contextos virtuales y seleccionar el tipo de actividades y herramientas que minimicen los riesgos en los estudiantes, y segundo, proporcionar una guía para el diseño de la plataforma institucional de forma que se pueda proporcionar *feedback* en la evaluación de los estudiantes y minimizar los riesgos.

En este sentido, la integración de las relaciones sociales, una mejor gestión de los foros y los chats, aplicaciones y software fáciles de usar y de tener acceso, podrían minimizar la percepción de los riesgos de los estudiantes cuando usan un SGA en la educación a distancia.

REFERENCIAS

- Álvarez, M. C. (Ed.). (2001). *Developing critical and imaginative thinking within electronic literacy*. Newark, DE: International Reading Association.
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009, September). 21st century skills and competencies for new millennium learners in OECD countries. NML country survey. In *The New Millennium Learners International Conference*, Brussels.
- Artino, A. R. (2008). Understanding satisfaction and continuing motivation in an online course: An extension of social cognitive, control-value theory. In *Annual meeting of the American Educational Research Association*, New York, NY. Retrieved from http://www.sp.uconn.edu/~aja05001/comps/documents/AERA_2008_SEM_Artino_FINAL.pdf
- Artino, A. R., & Stephens, J. M. (2007). Bored and frustrated with online learning? *Understanding achievement emotions from a social cognitive, control-value perspective*. Paper presented at the Annual meeting of the Northeastern Educational Research Association, Rocky Hill, CT. Retrieved from http://www.sp.uconn.edu/~aja05001/comps/documents/NERA-07_AchEmotions_Artino%2BStephens.pdf
- Baker, E. (2003). Reflections on technology-enhanced assessment. *Assessment in Education*, 10(3), 421-425. doi: 10.1080/0969594032000148226
- Brindley, J. E., Walti, C., & Blaschke, L. M. (2009). Creating effective collaborative learning groups in an online environment. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3), 1-18.
- Curtis, D. D., & Lawson, M. J. (2001). Exploring collaborative online learning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(1), 21-34.
- Daniels, P. (2009). Course Management Systems and Implications for Practice. *International Journal of Emerging Technologies & Society*, 7(2), 97-108.
- Dirkx, J. M., & Smith, R. O. (2004). Thinking out of a bowl of spaghetti: Learning to learn in online collaborative groups. In T. S. Roberts (Ed.), *Online collaborative learning: Theory and practice* (pp. 132-159). Hershey, PA: Information Science Publishing. doi: 10.4018/978-1-59140-174-2.ch006
- Do, S., & Schallert, D. (2004). Emotions and classroom talk: Toward a model of the role of affect in students' experiences of classroom discussions. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 619-634. doi: 10.1037/0022-0663.96.4.619

- Dodda, B. J., & Antonenkob, P. D. (2012). Use of signaling to integrate desktop virtual reality and online learning management systems. *Computers & Education*, 59(4), 1099-1108. doi: 10.1016/j.compedu.2012.05.016
- Ellis, R. (2009). *A field guide to learning management systems*. USA: American Society of Training and Development (ASTD).
- Fletcher, G. H. (2007). Bloggers welcome here: Social networking tools appear poised to enter the school system. It's a breakthrough long overdue. *T H E Journal (Technological Horizons in Education)*, 34(11), 8.
- Garrison, D., & Vaughan, N. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Georgina, D., & Olson, M. (2008). Integration of technology in higher education: A review of faculty self-perception. *The Internet and Higher Education*, 11, 1-8. doi: 10.1016/j.iheduc.2007.11.002
- Glover, I., & Oliver, A. (2008). Hybridisation of Social Networking and Learning Environments. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008* (pp. 4951-8). Chesapeake, VA: AACE.
- Gómez, E., & Rodríguez-Marciel, C. (2012). PGDnet: a new problem-solving virtual learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 43, 576-591. doi: 10.1111/j.1467-8535.2011.01224.x
- Hahn, J. (2008). Born digital: Understanding the first generation of digital natives. *Library Journal*, 133(13), 105.
- Handa, Y. (2003). A phenomenological exploration of mathematical engagement: Approaching an old metaphor anew. *For the Learning of Mathematics*, 23(1), 22-29.
- Hickey, D. T., Moore, A. L., & Pellegrino, J. W. (2001). The motivational and academic consequences of elementary mathematics environments: Do constructivist innovations and reforms make a difference? *American Educational Research Journal*, 38, 611-652. doi: 10.3102/00028312038003611
- Hrastinski, S. (2006). Introducing an informal synchronous medium in a distance learning course: How is participation affected? *The Internet and Higher Education*, 9, 117-131. doi: 10.1016/j.iheduc.2006.03.006
- Jackson, L. A., Von Eye, A., Biocca, F. A., Barbatsis, G., Zhao, Y., & Fitzgerald, H. E. (2006). Does home Internet use Influence the academic performance of low income children? *Developmental Psychology*, 42, 429-435. doi: 10.1037/0012-1649.42.3.429
- Järvenoja, H., & Järvelä, S. (2005). How students describe the sources of their emotional and motivational experiences during the learning process: A qualitative approach. *Learning*, 15, 465-480.
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59(4), 1109-1121. doi: 10.1016/j.compedu.2012.05.014
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2002). The sociability of computer-supported collaborative learning environments. *Journal of Education Technology & Society*, 5(1), 822.
- Macdonald, J., & Poniatowska, B. (2011). Designing the professional development of staff for teaching online: an OU (UK) case study. *Distance Education*, 32(1), 119-134. doi: 10.1080/01587919.2011.565481
- Mandler, G. (1975). *Mind and emotion*. New York: Wiley.
- Moyle, K. (2010). Building innovation: Learning with technologies. *Australian Education Review*, 56.
- Park, S. Y., Nam, M.-W., & Cha, S. B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43, 592-605. doi: 10.1111/j.1467-8535.2011.01229.x
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-105. doi: 10.1207/S15326985EP3702_4
- Reigeluth, Ch. (2000). La teoría elaborativa: orientación para la toma de decisiones sobre el alcance y la secuenciación. In Ch. Reigeluth (Ed): *Diseño de la instrucción. Teoría y modelos* (pp. 449-480). Madrid: Aula XXI Santillana.
- Roberts, T. S. (2005). Computer-supported collaborative learning in higher education: An introduction. In T. S. Roberts (Ed.), *Computer-supported collaborative learning in higher education* (pp. 2-3). Hershey, PA: Information Science Publishing. doi: 10.4018/978-1-59140-408-8
- Rosen, A. (2009). *E-Learning 2.0: Proven practices and emerging technologies to achieve results*. New York, NY: American Management Association.
- Rosen, Y., & Rimor, R. (2009). Using collaborative database to enhance students' knowledge construction. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5, 187-195.
- Rosen, Y., & Salomon, G. (2007). The differential learning achievements of constructivist technology-intensive learning environments as compared with traditional ones: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 36(1), 1-14. doi: 10.2190/R8M4-7762-282U-554J
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing social presence in screen text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14, 51-70.
- Rovai, A. P., & James D. (2010). Why some distance education programs fail while others succeed in a global environment. *Internet and Higher Education*, 13, 141-147. doi: 10.1016/j.iheduc.2009.07.001
- Rushkoff, D. (2010). *Program or be Programmed. Ten Commands for a Digital Age*. Or Books.
- Sabry, K., & Baldwin, L. (2003). Web-based learning interaction and learning styles. *British Journal of Educational Technology*, 34, 443-454. doi: 10.1111/1467-8535.00341
- Shih, M., Feng, J., & Tsai, C. C. (2008). Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals. *Computers & Education*, 51(2), 955-967. doi: 10.1016/j.compedu.2007.10.004
- Sierpinska, A., Bobos, G., & Knipping, Ch. (2008). Sources of students' frustration in preuniversity level, prerequisite mathematics courses. *Instructional Science*, 36, 289-320. doi: 10.1007/s11251-007-9033-6
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press. Retrieved from http://GerryStahl.net/cscl/CSCL_English.pdf
- Traphagan, T. W., Chiang, Y. H. V., Chang, H. M., Wattanawaha, B., Lee, H., Mayrath, M. C., Woo, J., Yoon, H. J., Jee, M. J., & Resta, P. E. (2010). Cognitive, Social and Teaching Presence in a Virtual World and a Text Chat. *Computers & Education*, 55(3), 923-936. doi: 10.1016/j.compedu.2010.04.003
- Warschauer, M. (2003). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179-225. doi: 10.3102/0091732X09349791
- Weller, M. (2007). The distance from isolation: Why communities are the logical conclusion in e-learning. *Computers and Education*, 40, 148-159. doi: 10.1016/j.compedu.2005.04.015
- Wu, B., & Teoh, A. P. (2008). A Comparative Analysis of Learners Interaction in the Learning Management Systems: Does National Culture Matter? *AAOU Journal*, 3(1), 1-16.

AGRADECIMIENTOS

Financiado por: Ministerio de Ciencia e Innovación, España.
Fundref ID: <http://dx.doi.org/10.13039/501100004837>
Proyecto: EDU2010-17420

Con el fin de llegar a un mayor número de lectores, NAER ofrece traducciones al español de sus artículos originales en inglés. Sin embargo, **este artículo en español no es el artículo original sino únicamente su traducción**. Si quiere citar este artículo por favor consulte el artículo original en inglés y utilice la paginación del mismo en sus citas. Gracias.